

ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНЫХ, ПОДВИЖНЫХ И НАЛОЖЕННЫХ СЕТОК

Н.Г. Бураго¹, И.С. Никитин²

¹ ИИПМех РАН им. А.Ю. Ишлинского, Москва, Россия

² ИАП РАН, Москва, Россия

В работе представлены примеры решения задач с подвижными границами раздела сред и скачками с помощью подвижных адаптивных и наложенных сеток. Для задач с переменной топологией областей решения в алгоритмы введены дискретные и непрерывные маркеры. В основе конструкции алгоритма решения лежит идея сквозного счета эволюции течений сплошной среды на основной подвижной адаптивной сетке с использованием наложенных сеток или маркеров для исключения из расчета узлов и ячеек основной сетки, накрытых наложенными сетками. При этом заданные значения искомых функций в узлах наложенной сетки и конфигурация границ наложенной сетки используются для постановки граничных условий на основной сетке.

Целью движения узлов адаптивной сетки является уменьшение ошибок аппроксимации около скачков и в пограничных слоях, что, конечно, реализуется приближенно с помощью метода упругих сеток [1]. Подвижность узлов основной сетки ограничена требованием невырожденности ячеек. В качестве примеров приводятся решения задач о движении твердых деформируемых тел, жидкости и газа. Подробности можно найти на сайтах авторов: <http://ipmnet.ru/~burago> и <http://nikitinis.ucoz.ru/>.

Исследование проведено в связи с проектами РФФИ 12-08-00366-а, 12-08-01260-а.

1. Бураго Н.Г., Иваненко С.А. Применение уравнений теории упругости к построению адаптивных сеток // Труды Всеросс. Конф. по прикладной геометрии, построению сеток и высокопроизводительным вычислениям, Москва, ВЦ РАН, 28 июня - 1 июля 2004г. / Под ред. В.А. Гаранжи - М.: ВЦ РАН, 2004. - С. 107-118.